

JC978 U.S. PRO  
09/822836



대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 43333 호 SH  
Application Number

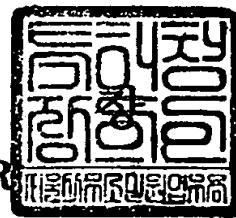
출원년월일 : 2000년 07월 27일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)

2001 년 01 월 02 일

특허청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0006
【제출일자】	2000.07.27
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	종재기 및 그 종재기를 채용한 버스 시스템
【발명의 영문명칭】	Arbiter and bus system therefor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-002820-3
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진수
【성명의 영문표기】	KIM, Jin Soo
【주민등록번호】	720326-1100421
【우편번호】	442-070
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 553-9 송원주택 4동 103호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 필 (인) 대리인 조혁근 (인) 대리인 이해영 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	3	면	3,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	32,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

### 【요약서】

#### 【요약】

본 발명은, 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따른 버스 시스템은, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여 버스요구한 대응 마스터 디바이스의 식별자를 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함한다. 이에 의하여, 간단한 회로로 구현가능한 우선순위 지정방식의 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템이 제공된다.

#### 【대표도】

도 3

### 【명세서】

#### 【발명의 명칭】

중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템{Arbiter and bus system therefor}

#### 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 버스 시스템의 개략도,

도 2는 도 1의 중재기(3)의 블록도,

도 3은 도 2의 우선권 매퍼(31)의 상세블럭도,

도 4는 버스 중재방법을 설명하기 위한 플로우챠트이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10,11,17: 마스터 디바이스 3: 중재기

20,21,22,23,24: 슬래이브 디바이스

50: 어드레스/제어버스 51: 데이터버스

31: 우선권 매퍼 32: 중재회로

300: 버스요구 수신부 301: 우선순위 추출부

302: 우선순위 추출부 303: 식별자 추출부

304: 식별자 출력부

## 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은, 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 간단한 회로구성을 가지면서도 우수한 성능을 가진 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템에 관한 것이다.

<14> 복수개의 마스터 디바이스가 적어도 하나의 데이터버스를 공유하는 버스 시스템에 있어서, 중재기는 동시에 발생되는 복수개의 버스사용 요구에 대해 소정 중재방식에 따라 중재를 수행한다.

<15> 대표적인 중재방식은 각 마스터 디바이스에 우선순위를 부여하고 우선순위에 따라 버스사용을 허여하는 우선순위 중재방식이다. 우선순위 중재방식은, 우선순위 고정방식과 우선순위 지정방식으로 나눌 수 있다. 우선순위 고정방식에 의한 중재기는 설계하기가 간편하나, 버스 시스템의 동작 중에 우선순위를 변경해야 할 필요가 있는 경우에는 채용할 수 없다. 우선순위 지정방식은, 각 마스터 디바이스에 대해 우선순위를 동적으로 지정하고 우선 순위가 높은 마스터 디바이스에게 우선적으로 버스사용권을 허여함으로써 필요에 따라 데이터 전송이 빈번한 마스터 디바이스를 지원할 수 있는 잇점이 있다.

<16> 그러나, 우선순위 지정방식은, 동일한 사용기회를 보장하는 중재방식 또는 Round Robin방식에 비해, 하드웨어가 크고 복잡해지는 문제점이 있다. 보다 구체적으로, 마스터 디바이스로부터의 각 입력포트에 대해 1:1비교를 수행하여 가장 높은 우선순위를 갖

는 입력포트를 찾는 방식에 의하므로, 예를 들어 3개의 입력포트가 있으면 3개의 비교기가, 4개의 입력포트가 있으면 6개의 비교기가,  $n$ 개의 입력포트에 대해서는  $nC_2$ 개의 비교기가 필요하게 된다. 즉, 마스터 디바이스의 개수가 늘어나면 이에 따라 필요한 비교기의 수가 기하급수적으로 증가하게 되고, 그 결과 회로가 지나치게 커지고, 속도가 느려지게 된다. 결국, 적정한 회로크기와 속도를 위해 마스터 디바이스의 수의 제한을 둘 수 밖에 없게 되는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<17> 따라서, 본 발명의 목적은, 간단한 회로로 구현가능한 우선순위 지정방식의 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템을 제공하는 것이다.

<18> 본 발명의 다른 목적은, 마스터 디바이스의 수에 제한을 받지 않는 우선순위 지정방식의 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템을 제공하는 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여 버스요구한 대응 마스터 디바이

스의 식별자를 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼 (priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 중재기에 의해서 달성된다.

- <20> 상기 버스요구 수신부는, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 복수의 입력포트, 및 상기 입력포트에 마련되어 상기 입력포트에 지정된 우선순위 레벨을 저장하기 위한 리지스터를 포함하는 것이 바람직하다.
- <21> 상기 우선순위 레벨신호는, 상기 우선순위 레벨의 수와 동수의 비트로 표시되는 것이 바람직하다.
- <22> 상기 우선순위 출력부는, 적어도 하나의 상기 우선순위 레벨신호를 각 비트별로 OR 연산하여 상기 우선순위 레벨신호와 동수의 비트로 표시되는 우선순위 레벨 합산신호를 생성하는 것이 바람직하다.
- <23> 상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하며, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하며,
- <24> 상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자로부터 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 바, 상기 식별자 신호를 입력받아 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출하기 위한 디코더를 구비하는 것이 더욱 바람직하다.

<25> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여 버스요구한 대응 마스터 디바이스의 식별자를 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템에 의해서도 달성된다.

<26> 상기 버스요구 수신부는, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 복수의 입력포트, 및 상기 입력포트에 마련되어 상기 입력포트에 지정된 우선순위 레벨을 저장하기 위한 리지스터를 포함하는 것이 바람직하다.

<27> 상기 우선순위 레벨신호는, 상기 우선순위 레벨의 수와 동수의 비트로 표시되는 것이 바람직하다.

<28> 상기 우선순위 출력부는, 적어도 하나의 상기 우선순위 레벨신호를 각 비트별로 OR연산하여 상기 우선순위 레벨신호와 동수의 비트로 표시되는 우선순위 레벨 합산신호를 생성하는 것이 바람직하다.

<29> 상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하며, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하며,

<30> 상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자로부터 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 바, 상기 식별자 신호를 입력받아 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출하기 위한 디코더를 구비하는 것이 더욱 바람직하다.

<31> 이하 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

<32> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 버스 시스템의 개략도이다.

<33> 도 1을 참조하면, 버스 시스템(100)은, 복수의 마스터 디바이스 (10,11,..17), 복수의 슬레이브 디바이스(20,21,22,23,24), 및 중재기(3)를 포함한다. 복수의 마스터 디바이스(10,11,..17), 및 복수의 슬레이브 디바이스 (20,21,22,23,24)는 어드레스/제어버스(50) 및 데이터버스(51)에 의해 연결되어 있다. 여기서, 어드레스/제어버스(50) 및 데이터버스(51)는 단일의 시스템버스로도 구성가능하다. 데이터버스(51)는 데이터 전송 속도가 상이한 메인 데이터버스와 로컬 데이터버스를 포함할 수 있다.

<34> 마스터 디바이스(10,11,..17)는, 일반적으로 프로세서이며, 슬레이브 디바이스 (20,21,22,23,24)는 일반적으로 RAM, ROM, SDRAM, 등의 메모리, 입출력 디바이스, 또는 기타 주변장치이다.

<35> 중재기(3)는, 우선순위 지정방식에 따라 버스요구된 마스터 디바이스 (10,11,..17) 중 가장 높은 우선순위를 갖는 마스터 디바이스(10,11,.. 또는 17)에게 어드레스/제어버

스(50) 및 데이터버스(51)에 대한 사용을 허락한다.

<36>      도 2는 도 1의 중재기(3)의 블록도이다.

<37>      도 2를 참조하면, 중재기(3)는, 우선권 매퍼(priority mapper)(31)와 중재회로(32)를 포함한다. 우선권 매퍼(31)는 적어도 하나의 마스터 디바이스 (10,11,..17)로부터 버스요구가 입력되면, 입력된 버스요구 중 미리 지정된 우선순위에 따라 가장 높은 우선순위의 버스요구를 갖는 마스터 디바이스(10,11,..또는 17)의 식별자를 출력한다. 중재회로(32)는, 우선권 매퍼(31)로부터 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스(10,11,..또는 17)에게 버스를 허여한다.

<38>      도 3은 도 2의 우선권 매퍼(31)의 상세블럭도이다.

<39>      도 3을 참조하면, 우선권 매퍼(31)는 버스요구 수신부(300), 우선순위 레벨 추출부(301), 우선순위 출력부(302), 식별자 추출부(303), 및 식별자 출력부(304)를 포함한다.

<40>      버스요구 수신부(300)는, 우선순위 지정이 가능하며 마스터 디바이스 (10,11,..17)에 각각 연결되어 마스터 디바이스(10,11,..17)로부터 버스요구를 입력받기 위한 복수의 입력포트를 구비하고, 상기 입력포트를 통해 적어도 하나의 버스요구가 입력되면 버스요구가 입력된 입력포트에 지정된 우선순위가 각각 표시된 적어도 하나의 우선순위 레벨신호를 출력한다. 각 입력포트에 지정된 우선순위는 리지스터에 각각 저장되어 있다. 우선순위 레벨 추출부(301)는 버스요구 수신부(300)로부터 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구가 입력된 입력포트의 우선순위가 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 출력한다.

<41> 본 실시예에 따른 버스 시스템(100)에는 8개의 마스터 디바이스(10, 11, ..., 17)가 있으므로, 버스요구 수신부(300)에는 8개의 입력포트, 및 8개의 리지스터(리지스터0, ..., 리지스터7)가 마련된다. 또한, 본 실시예에 따른 우선순위는 16레벨로 구분되므로, 우선순위 레벨신호는 16비트로 표시되며, 이에 따라 우선순위 레벨 추출부(301)에는 우선순위 레벨신호의 각 비트의 OR연산을 수행하기 위해 16개의 OR연산기(OR연산기0, ..., OR연산기15)가 마련된다.

<42> 우선순위 출력부(302)는 우선순위 레벨 추출부(301)로부터 출력된 우선순위 레벨 합산신호로부터 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력한다.

<43> 식별자 추출부(304)는 버스요구 수신부(300)로부터 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 우선순위 레벨신호에 표시된 우선순위에 각각 대응되도록 마스터 디바이스 식별자가 표시된 식별자 신호를 생성하고 생성된 식별자 신호를 디코딩하여 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출한다. 식별자 신호의 디코딩을 위해 식별자 추출부(304)에는 우선순위 레벨에 각각 대응되는 16개의 디코더(디코더0, ..., 디코더15)가 마련되어 있다. 식별자 출력부(304)는 식별자 추출부(303)로부터 추출된 마스터 디바이스 식별자 중에서 우선순위 출력부(302)로부터 입력된 우선순위를 갖는 마스터 디바이스 식별자를 출력한다.

<44> 구체적인 예를 들어 설명하면 다음과 같다.

<45> 0번 마스터 디바이스(10)의 우선순위 레벨이 4이고, 1번 마스터 디바이스(11)의 우선순위 레벨이 6이라면, 버스요구 수신부(300)로부터 출력된 우선순위 레벨신호는 각각 1110111111111111, 1111101111111111이 된다. 이에 따라, 우선순위 출력부(302)에 의해 상기 두 개의 우선순위 레벨신호가 OR연산된 우선순위 레벨 합산신호인

Flag0, ..., Flag15는 111010111111111이 된다. 이를 MSB부터 살펴보면, 4번째 및 6번째 비트가 0이므로 레벨 4 및 6의 우선순위를 갖는 버스요구가 있음을 알 수 있다. 우선순위 레벨 합산신호를 입력받은 우선순위 출력부(302)는, 우선순위 레벨이 낮을수록 높은 우선권을 가진다면 먼저 4를 출력하고 다음으로 6을 출력한다. 우선순위 레벨신호(행벡터) 111011111111111은 0번 마스터 디바이스(10)에 대응되고, 우선순위 레벨신호(행벡터) 111110111111111은 1번 마스터 디바이스(11)에 대응되며, 나머지 버스요구를 하지 않은 마스터 디바이스(12, ..., 17)는 111111111111111(행벡터)에 대응시킨 8\*16 매트릭스는 다음과 같다.

<46> 111011111111111

<47> 111101111111111

<48> 111110111111111

<49> 111111011111111

<50> 111111101111111

<51> 111111110111111

<52> 111111111011111

<53> 111111111101111

<54> 상기 매트릭스에서 버스요구된 우선순위 레벨은 4와 6이고, 따라서 식별자 추출부(301)는 우선순위 레벨과 동일한 위치에 배치된 비트열로 구성된 식별자 신

호 01111111, 10111111을 각각 생성하고 생성된 식별자 신호를 대응 디코더인 디코더4, 및 디코더6에 의해 디코딩하여 마스터 디바이스 식별자를 추출한다. 식별자 신호는 8비트로서 MSB부터의 각 비트는 마스터 디바이스(10,11,...17)에 대응되며 따라서 우선순위 레벨 4는 0번 마스터 디바이스(10)로부터 요구되었음을 우선순위 레벨 6은 1번 마스터 디바이스(11)로부터 요구된 것임을 알 수 있다. 이에, 식별자 추출부(303)는 0번과 1번 마스터 디바이스(10,11)의 식별자를 추출하고, 식별자 출력부(304)는 우선순위 출력부(302)로부터 입력된 우선순위 레벨의 순서에 따라 먼저 0번 마스터 디바이스(10)의 식별자를 출력하고, 다음으로 1번 마스터 디바이스(11)의 식별자를 출력한다.

<55> 보다 일반적으로, C언어의 표현방식을 사용하여 설명하면 다음과 같다.

<56> 먼저, 0번 마스터 디바이스(10)는 리지스터0에 저장된 우선순위 레벨이 0부터 15까지 달라질 수 있으므로, 0번 마스터 디바이스(10)에 대응되는 우선순위 레벨신호0은 다음 16가지 중 어느 하나를 가질 수 있다.

<57> Case ( 우선순위 0 )

<58> 0 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111111111110;

<59> 1 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111111111101;

<60> 2 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111111111011;

<61> 3 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111111110111;

<62> 4 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111111101111;

<63> 5 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111111011111;

<64> 6 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111110111111;

<65> 7 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111011111111;

<66> 8 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111111011111111;

<67> 9 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111110111111111;

<68> 10 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111101111111111;

<69> 11 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1111011111111111;

<70> 12 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1110111111111111;

<71> 13 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1101111111111111;

<72> 14 : 우선순위 레벨신호0 = 0b1011111111111111;

<73> 15 : 우선순위 레벨신호0 = 0b0111111111111111;

<74> endcase

<75> 여기서, 0b는 이진수를 의미한다.

<76> 1 내지 7번 마스터 디바이스(11,..17)의 경우도 위와 마찬가지로 표현된다.

<77> 우선순위 레벨 합산신호는 어떤 레벨의 우선순위를 갖는 버스요구가 있었는지를 나타내는 신호이므로, 우선순위 레벨 합산신호를 구성하는 Flag0,..,Flag15는 다음과 같이 구성된다.

<78> Flag0 = 우선순위 레벨신호0 [0] or 우선순위 레벨신호1 [0]

<79> or 우선순위 레벨신호2 [0] or 우선순위 레벨신호3 [0]

<80> or 우선순위 레벨신호4 [0] or 우선순위 레벨신호5 [0]

<81> or 우선순위 레벨신호6 [0] or 우선순위 레벨신호7 [0]

<82> or 우선순위 레벨신호8 [0] or 우선순위 레벨신호9 [0]

<83> or 우선순위 레벨신호10 [0] or 우선순위 레벨신호11 [0]

<84> or 우선순위 레벨신호12 [0] or 우선순위 레벨신호13 [0]

<85> or 우선순위 레벨신호14 [0] or 우선순위 레벨신호15 [0]

<86> .....

<87> 식별자 신호0,...7는 우선순위 레벨신호 각 비트를 추출해서 비트열로 재구성하여 생성된다.

<88> Case (식별자 신호0 )

<89> 0bdddddd0 : Id0 <= 0;

<90> 0bdddddd01 : Id0 <= 1;

<91> 0bdddddd011 : Id0 <= 2;

<92> 0bddd01111 : Id0 <= 3;

<93> 0bddd011111 : Id0 <= 4;

<94> 0bdd0111111 : Id0 <= 5;

<95> 0bd01111111 : Id0 <= 6;

<96> 0b0111111111 : Id0 <= 7;

<97> endcase

<98> 여기서, d는 don't care이다. 나머지 식별자 신호1,...7도 마찬가지로 구성된다.

<99> 상기와 같은 구성에 따라 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 버스 중재방법을 설명하면 다음과 같다.

<100> 도 4는 버스 중재방법을 설명하기 위한 플로우챠트이다.

<101> 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 중재기(3)는, 버스요구 수신부(300)에 의해 버스 요구를 수신한다(401단계).

<102> 다음으로, 버스요구 수신부(300)에 구비된 입력포트에 할당된 우선순위 레벨에 기초하여 우선순위 레벨신호를 생성한다(402단계).

<103> 우선순위 추출부(301)는 생성된 우선순위 레벨신호를 비트별로 OR연산하여 우선순위 레벨 합산신호를 생성한다(403단계).

<104> 우선순위 출력부(302)는 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력한다(404단계).

<105> 한편, 식별자 추출부(303)은 상기 402단계에서 생성된 우선순위 레벨신호로부터 식별자 신호를 생성하고 식별자 신호를 디코딩하여 버스요구된 마스터 디바이스의 식별자 를 추출한다(403'단계).

<106> 식별자 출력부(304)는 우선순위 출력부(302)로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력한다(405단계).

<107> 중재회로(32)는 출력된 마스터 디바이스의 식별자에게 버스를 허여한다.

<108> 한편, 본 실시예에 따른 중재기(3)는, 각 입력포트에 지정된 우선순위 레벨은 대응 리지스터에 저장되어 있으므로, 리지스터에 저장된 값을 변경함으로써 우선순위 레벨의 동적 지정이 가능하게 된다.

<109> 또한, 본 실시예에서는 마스터 디바이스(10,11,..17)의 개수가 8개이고 우선순위 레벨이 16인 경우에 대해 설명하였으나, 마스터 디바이스의 수 및 우선순위 레벨은 필요에 따라 다양하게 변경가능하다.

**【발명의 효과】**

<110> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 비교기를 사용하지 않고 간단한 회로로 구현가능한 우선순위 지정방식의 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템이 제공된다.

<111> 이에 따라, 마스터 디바이스의 수에 제한을 받지 않고 시스템을 설계할 수 있게 되며, 간단한 회로구성을 가지면서도 신속한 중재가 가능하고, 필요에 따라 우선순위를 다양하게 변경지정할 수 있게 된다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여 버스요구한 대응 마스터 디바이스의 식별자를 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 중재기.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 버스요구 수신부는, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 복수의 입력포트, 및 상기 입력포트에 마련되어 상기 입력포트에 지정된 우선순위 레벨을 저장하기 위한 리지스터를 포함하는 것을 특징으로 하는 중재기.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서,

상기 우선순위 레벨신호는, 상기 우선순위 레벨의 수와 동수의 비트로 표시되는 것을 특징으로 하는 중재기.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 우선순위 출력부는, 적어도 하나의 상기 우선순위 레벨신호를 각 비트별로 OR 연산하여 상기 우선순위 레벨신호와 동수의 비트로 표시되는 우선순위 레벨 합산신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 중재기.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서,

상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하며, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하며,

상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자로부터 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 것을 특징으로 하는 중재기.

**【청구항 6】**

제5항에 있어서,

상기 식별자 추출부는, 상기 식별자 신호를 입력받아 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출하기 위한 디코더를 구비하는 것을 특징으로 하는 중재기.

### 【청구항 7】

복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여 버스요구한 대응 마스터 디바이스의 식별자를 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

### 【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 버스요구 수신부는, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 복수의 입력포트, 및 상기 입력포트에 마련되어 상기 입력포트에 지정된 우선순위 레벨을 저장하기 위한 리지스터를 포함하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서,

상기 우선순위 레벨신호는, 상기 우선순위 레벨의 수와 동수의 비트로 표시되는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

**【청구항 10】**

제9항에 있어서,

상기 우선순위 출력부는, 적어도 하나의 상기 우선순위 레벨신호를 각 비트별로 OR연산하여 상기 우선순위 레벨신호와 동수의 비트로 표시되는 우선순위 레벨 합산신호를 생성하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

**【청구항 11】**

제7항에 있어서,

상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하며, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하며,

상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자로부터 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

**【청구항 12】**

제11항에 있어서,

상기 식별자 추출부는, 상기 식별자 신호를 입력받아 대응 마스터 디바이스의 식별

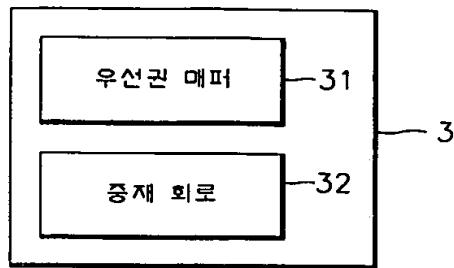
1020000043333

2001/1/

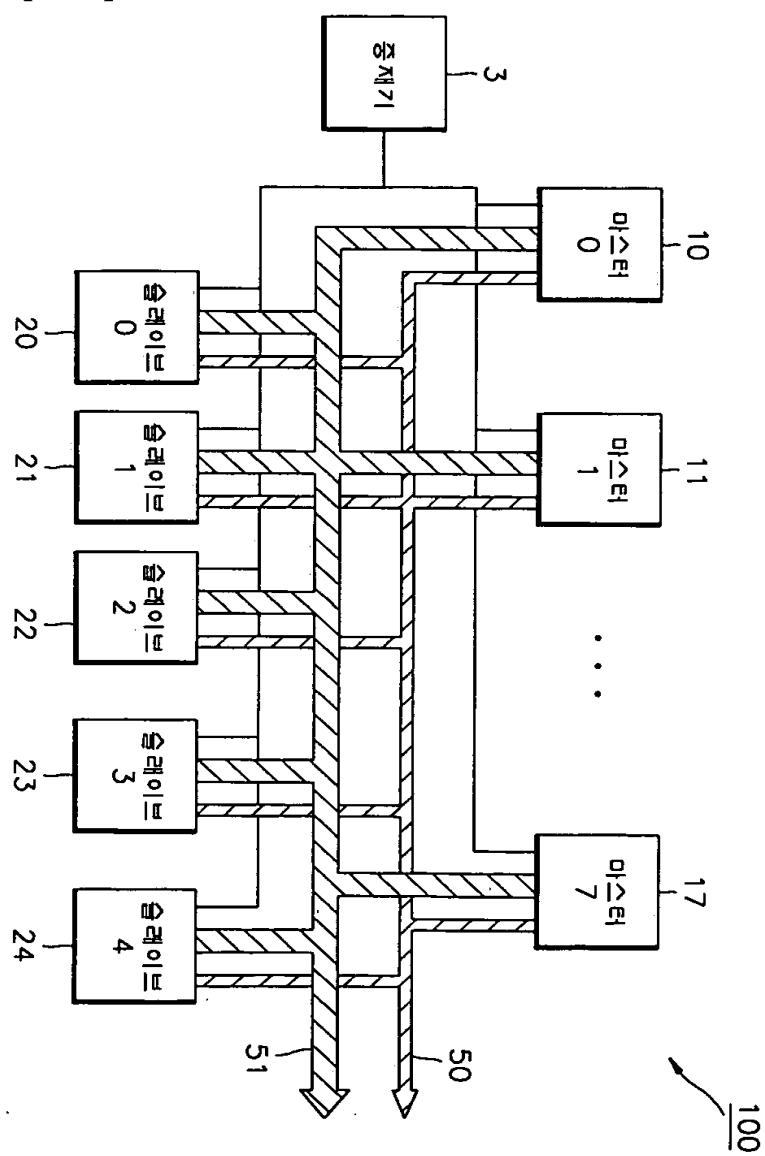
자를 추출하기 위한 디코더를 포함하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

## 【도면】

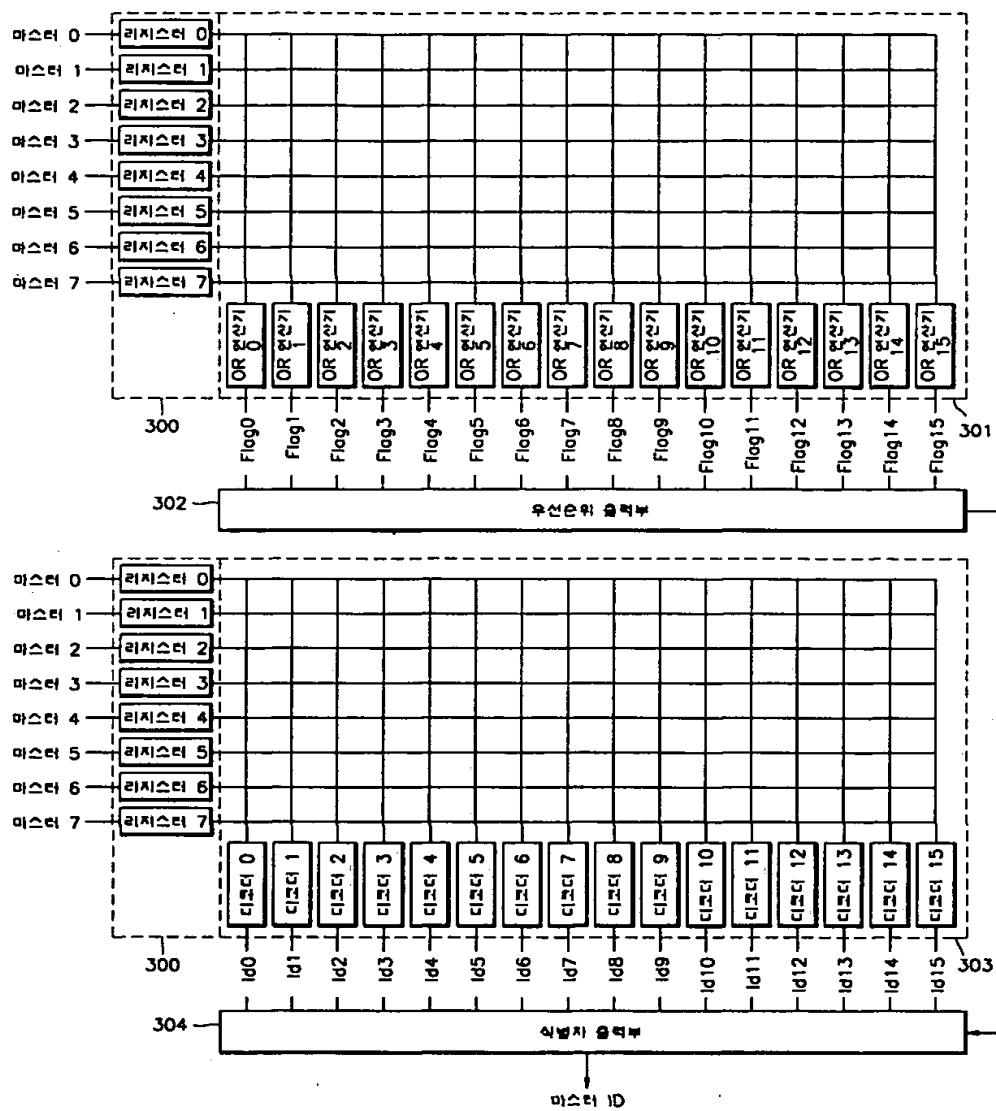
【도 1】



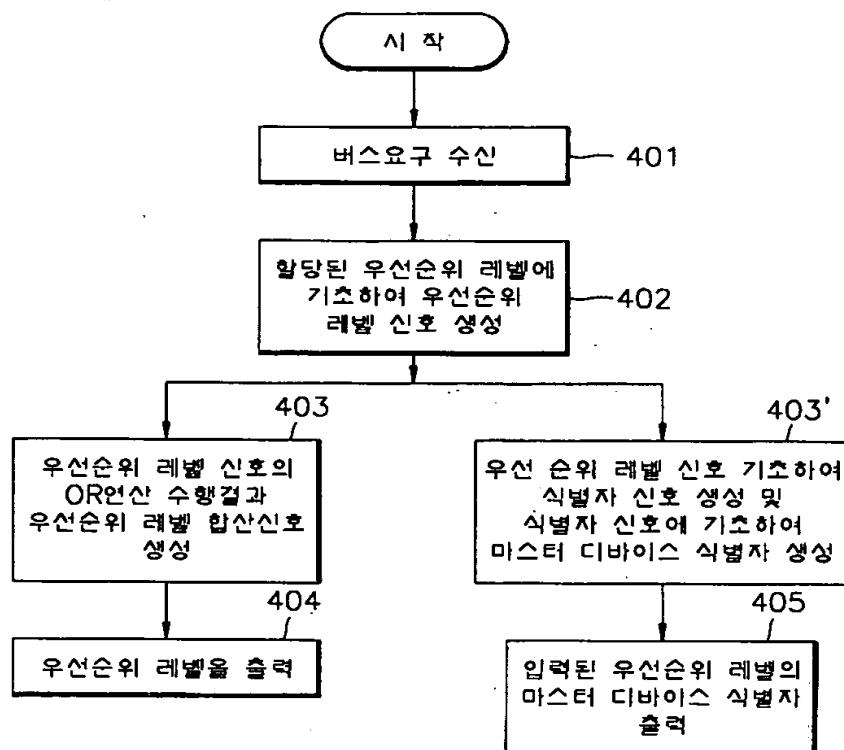
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【서류명】 명세서 등 보정서  
【수신처】 특허청장  
【제출일자】 2000.10.05  
【제출인】  
    【명칭】 삼성전자 주식회사  
    【출원인코드】 1-1998-104271-3  
    【사건과의 관계】 출원인  
【대리인】  
    【성명】 이영필  
    【대리인코드】 9-1998-000334-6  
    【포괄위임등록번호】 1999-009556-9  
【사건의 표시】  
    【출원번호】 10-2000-0043333  
    【출원일자】 2000.07.27  
    【발명의 명칭】 종재기 및 그 종재기를 채용한 버스 시스템  
【제출원인】  
    【접수번호】 1-1-00-0157342-28  
    【접수일자】 2000.07.27  
【보정할 서류】 명세서등  
【보정할 사항】  
    【보정대상 항목】 별지와 같음  
    【보정방법】 별지와 같음  
    【보정내용】 별지와 같음  
【취지】 특허법시행규칙 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인  
    이영필 (인)  
【수수료】  
    【보정료】 0 원  
    【추가심사청구료】 0 원  
    【기타 수수료】 0 원  
    【합계】 0 원  
【첨부서류】 1. 기타첨부서류\_1통[보정내용]

**【보정대상항목】** 요약**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

본 발명은, 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따른 버스 시스템은, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여, 버스요구한 마스터 디바이스의 식별자를 추출하고 추출된 마스터 디바이스의 식별자를 상기 우선순위 출력부로부터 출력된 우선순위 레벨에 대응되도록 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함한다. 이에 의하여, 간단한 회로로 구현가능한 우선순위 지정방식의 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템이 제공된다.

【보정대상항목】 식별번호 10

【보정방법】 정정

【보정내용】

300: 버스요구 수신부 301: 우선순위 레벨 추출부

【보정대상항목】 식별번호 11

【보정방법】 정정

【보정내용】

302: 우선순위 출력부 303: 식별자 추출부

【보정대상항목】 식별번호 13

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명은, 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 우선순위 중재를 위해 우선권 매퍼를 사용한 중재기 및 그 중재기를 채용한 버스 시스템에 관한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 19

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 목적은, 본 발명에 따라, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된

우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여, 버스요구한 마스터 디바이스의 식별자를 추출하고 추출된 마스터 디바이스의 식별자를 상기 우선순위 출력부로부터 출력된 우선순위 레벨에 대응되도록 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 중재기에 의해서 달성된다.

**【보정대상항목】** 식별번호 23

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

상기 마스터 디바이스 식별자 출력부는, 식별자 추출부와 식별자 출력부를 포함하며, 상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하고, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하는 것이 바람직하며, 상기 식별자 신호를 입력받아 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출하기 위한 디코더를 구비하는 것이 더욱 바람직하다.

【보정대상항목】 식별번호 24

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자 중 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 것 이 바람직하다.

【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여, 버스요구한 마스터 디바이스의 식별자를 추출하고 추출된 마스터 디바이스의 식별자를 상기 우선순위 출력부로부터 출력된 우선순위 레벨에 대응되도록 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출

력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템에 의해서도 달성된다.

**【보정대상항목】** 식별번호 29

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

상기 마스터 디바이스 식별자 출력부는, 식별자 추출부와 식별자 출력부를 포함하며, 상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하고, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하는 것이 바람직하며, 상기 식별자 신호를 입력받아 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출하기 위한 디코더를 구비하는 것이 더욱 바람직하다.

**【보정대상항목】** 식별번호 30

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자로부터 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 것이 바람직하다.

**【보정대상항목】** 식별번호 43**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

식별자 추출부(303)는 버스요구 수신부(300)로부터 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 우선순위 레벨신호에 표시된 우선순위에 각각 대응되도록 마스터 디바이스 식별자가 표시된 식별자 신호를 생성하고 생성된 식별자 신호를 디코딩하여 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출한다. 식별자 신호의 디코딩을 위해 식별자 추출부(303)에는 우선순위 레벨에 각각 대응되는 16개의 디코더(디코더0, ..., 디코더15)가 마련되어 있다. 식별자 출력부(304)는 식별자 추출부(303)로부터 추출된 마스터 디바이스 식별자 중에서 우선순위 출력부(302)로부터 입력된 우선순위를 갖는 마스터 디바이스 식별자를 출력한다.

**【보정대상항목】** 식별번호 45**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

0번 마스터 디바이스(10)의 우선순위 레벨이 4이고, 1번 마스터 디바이스(11)의 우선순위 레벨이 6이라면, 버스요구 수신부(300)로부터 출력된 우선순위 레벨신호는 각각 1110111111111111, 1111101111111111이 된다. 이에 따라, 우선순위 레벨 추출부(301)에 의해 상기 두 개의 우선순위 레벨신호가 OR연산된 우선순위 레벨 합산신호인 Flag0, ..., Flag15는 1110101111111111이 된다. 이를 MSB부터 살펴보면, 4번째 및 6번째 비트가 0이므로 레벨 4 및 6의 우선순위를 갖는 버스요구가 있음을 알 수 있다. 우선순

위 레벨 합산신호를 입력받은 우선순위 출력부(302)는, 우선순위 레벨이 낮을수록 높은 우선권을 가진다면 먼저 4를 출력하고 다음으로 6을 출력한다. 우선순위 레벨신호(행벡터) 1110111111111111은 0번 마스터 디바이스(10)에 대응되고, 우선순위 레벨신호(행벡터) 1111101111111111은 1번 마스터 디바이스(11)에 대응되며, 나머지 버스요구를 하지 않은 마스터 디바이스(12,..17)는 1111111111111111(행벡터)에 대응시킨 8\*16 매트릭스는 다음과 같다.

**【보정대상항목】** 식별번호 54

**【보정방법】** 정정

**【보정내용】**

상기 매트릭스에서 버스요구된 우선순위 레벨은 4와 6이고, 따라서 식별자 추출부(303)는 우선순위 레벨과 동일한 위치에 배치된 비트열로 구성된 식별자 신호 01111111, 10111111을 각각 생성하고 생성된 식별자 신호를 대응 디코더인 디코더4, 및 디코더6에 의해 각각 디코딩하여 마스터 디바이스 식별자를 추출한다. 식별자 신호는 8비트로서 MSB부터의 각 비트는 마스터 디바이스(10,11,..17)에 대응되며 따라서 우선순위 레벨 4는 0번 마스터 디바이스(10)로부터 요구되었음을 우선순위 레벨 6은 1번 마스터 디바이스(11)로부터 요구된 것임을 알 수 있다. 이에, 식별자 추출부(303)는 0번과 1번 마스터 디바이스(10,11)의 식별자를 추출하여 식별자 출력부(304)로 출력하고, 식별자 출력부(304)는 식별자 추출부(303)로부터 입력된 0번과 1번 마스터 디바이스(10,11)의 식별자들 중 우선순위 출력부(302)로부터 입력된 우선순위 레벨의 순서에 따라 먼저 0번 마스터 디바이스(10)의 식별자를 출력하고, 다음으로 1번 마스터 디바이스(11)의 식별자를 출력한다.

【보정대상항목】 식별번호 104

【보정방법】 정정

【보정내용】

우선순위 출력부(302)는 우선순위 추출부(301)로부터 입력된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력한다(404단계).

【보정대상항목】 식별번호 108

【보정방법】 정정

【보정내용】

한편, 본 실시예에 따른 중재기(3)는, 각 입력포트에 지정된 우선순위 레벨을 대응 리지스터에 저장하고 있으므로, 리지스터에 저장된 값을 변경함으로써 우선순위 레벨의 동적 지정이 가능하게 된다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선

권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여, 버스요구한 마스터 디바이스의 식별자를 추출하고 추출된 마스터 디바이스의 식별자를 상기 우선순위 출력부로부터 출력된 우선순위 레벨에 대응되도록 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및

상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 중재기.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

제1항에 있어서,

상기 마스터 디바이스 식별자 출력부는, 식별자 추출부와 식별자 출력부를 구비하며,

상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하고, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하며,

상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자로부터 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 것을 특징으로 하는 중재기.

**【보정대상항목】** 청구항 7**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 버스요구 수신부; 상기 버스요구 수신부를 통해 버스요구가 입력되면 상기 마스터 디바이스에 각각 대응되도록 미리 지정된 우선순위 레벨이 표시된 우선순위 레벨신호를 출력하고, 출력된 우선순위 레벨신호에 기초하여 상기 버스요구된 우선순위 레벨이 모두 표시된 우선순위 레벨 합산신호를 생성하기 위한 우선순위 레벨 추출부; 상기 우선순위 레벨 추출부로부터 생성된 우선순위 레벨 합산신호에 기초하여 높은 우선권을 갖는 순서대로 우선순위 레벨을 출력하기 위한 우선순위 출력부; 상기 우선순위 레벨신호에 기초하여, 버스요구한 마스터 디바이스의 식별자를 추출하고 추출된 마스터 디바이스의 식별자를 상기 우선순위 출력부로부터 출력된 우선순위 레벨에 대응되도록 출력하기 위한 마스터 디바이스 식별자 출력부를 포함한 우선권 매퍼(priority mapper); 및 상기 우선권 매퍼로부터의 출력된 식별자를 갖는 마스터 디바이스에게 버스사용을 허여하기 위한 중재회로를 포함하는 중재기를 구비하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

**【보정대상항목】** 청구항 8**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

제7항에 있어서,

상기 버스요구 수신부는, 복수의 마스터 디바이스에 각각 연결되어 상기 마스터 디

바이스로부터 버스요구를 입력받기 위한 복수의 입력포트, 및 상기 입력포트에 마련되어 상기 입력포트에 지정된 우선순위 레벨을 저장하기 위한 리지스터를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

【보정대상항목】 청구항 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

제8항에 있어서,

상기 우선순위 레벨신호는, 상기 우선순위 레벨의 수와 동수의 비트로 표시되는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

【보정대상항목】 청구항 10

【보정방법】 정정

【보정내용】

제9항에 있어서,

상기 우선순위 출력부는, 적어도 하나의 상기 우선순위 레벨신호를 각 비트별로 OR 연산하여 상기 우선순위 레벨신호와 동수의 비트로 표시되는 우선순위 레벨 합산신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

**【보정대상항목】** 청구항 11**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

제7항에 있어서,

상기 마스터 디바이스 식별자 출력부는, 식별자 추출부와 식별자 출력부를 구비하며,

상기 식별자 추출부는, 상기 우선순위 레벨신호 중 우선순위 레벨이 표시된 비트열을 추출하여 순서대로 조합함으로써 식별자 신호를 생성하고, 생성된 식별자 신호에 기초하여 대응되는 마스터 디바이스의 식별자를 추출하며,

상기 식별자 출력부는, 상기 식별자 추출부에 의해 추출된 식별자로부터 상기 우선순위 출력부로부터 입력된 우선순위 레벨을 갖는 마스터 디바이스의 식별자를 출력하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

**【보정대상항목】** 청구항 12**【보정방법】** 정정**【보정내용】**

제11항에 있어서,

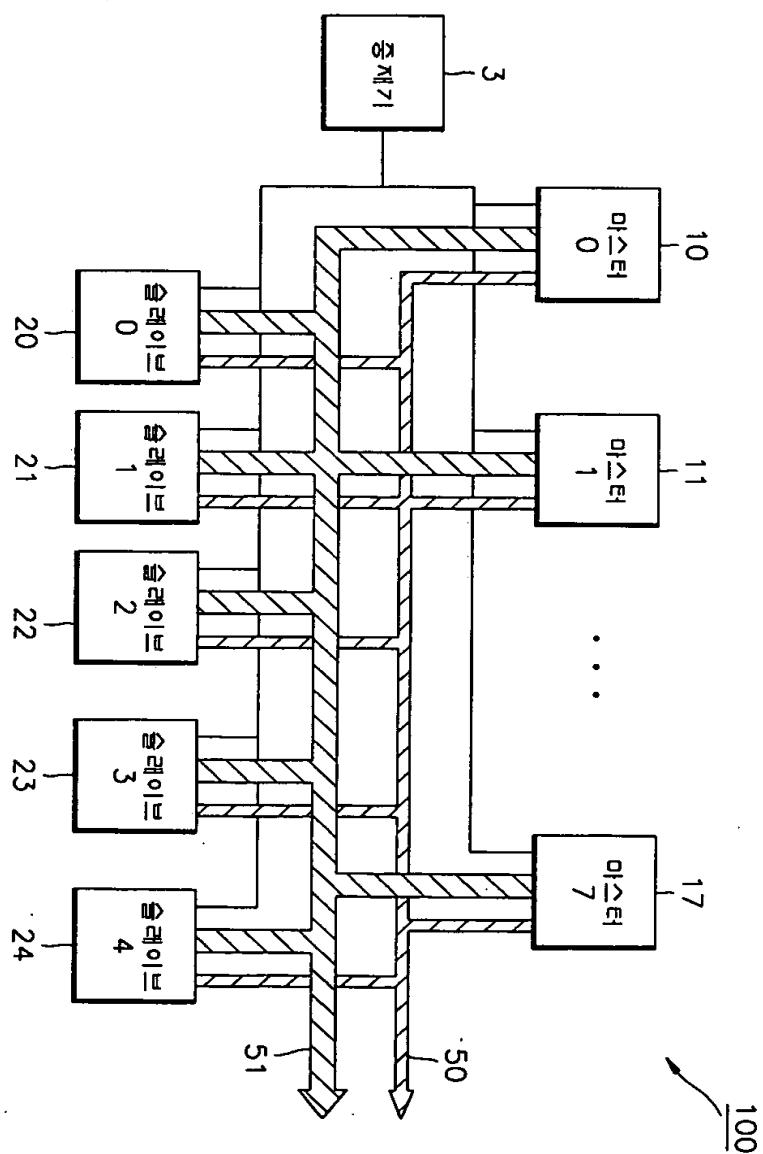
상기 식별자 추출부는, 상기 식별자 신호를 입력받아 대응 마스터 디바이스의 식별자를 추출하기 위한 디코더를 포함하는 것을 특징으로 하는 버스 시스템.

【보정대상항목】 도 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 1】



1020000043333

출력 일자: 2001/1/3

【보정대상항목】 도 2

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 2】

